

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-101879

(43)公開日 平成8年(1996)4月16日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 K 9/00	H	9061-5H		
B 0 7 C 3/14		9244-3F		
G 0 6 K 9/72		9061-5H		

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平6-236702

(22)出願日 平成6年(1994)9月30日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 清野 茂樹

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

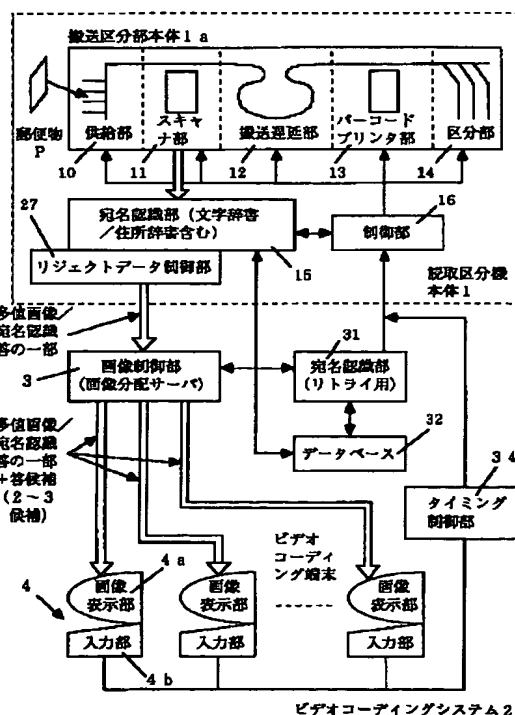
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 郵便物処理装置

(57)【要約】

【目的】 リジェクト郵便物に対するオペレータのコーディング作業の負担を軽減できる。

【構成】 郵便物画像を読み取る読取手段11と；読み取られた郵便物画像から所定の文字辞書／住所辞書を参照して宛名を認識する認識手段15と；認識手段15により完全には認識できなかった宛名認識不完全答とこの不完全答に対応する宛名情報（実在する住所／氏名／名称等）との対応関係を記憶するデータベース32と；前記宛名認識不完全答に基づきデータベース32の記憶内容を参照して宛名認識をリトライするリトライ手段31と；リトライによっても完全な宛名認識答が得られない場合は前記宛名認識不完全答に近い2～3の宛名認識答候補を表示する表示手段4aと；表示手段4aにて表示された2～3の宛名認識答候補から正しい宛名認識答を選択する選択手段4bと；選択手段4bにより選択された宛名認識答または認識手段15により認識できた宛名認識答に基づき郵便物を区分する区分手段14とを備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 宛名の記載された郵便物上の画像を読み取る読取手段と；前記読取手段により読み取られた画像から、所定の辞書を参照して宛名を認識する認識手段と；前記認識手段により完全には認識できなかった宛名認識不完全答とこの不完全答に対応する宛名情報との対応関係を記憶するデータベースと；前記認識手段により完全には認識できなかった宛名認識不完全答に基づき前記データベースの記憶内容を参照して宛名認識をリトライするリトライ手段と；前記リトライ手段のリトライによっても完全な宛名認識答が得られない場合は、前記宛名認識不完全答に近い1以上の宛名認識答候補を所定個数に限定して表示する表示手段と；前記表示手段にて表示された1以上の宛名認識答候補から特定の宛名認識答を選択する選択手段と；前記選択手段により選択された宛名認識答または前記認識手段により認識できた宛名認識答に基づき郵便物を区分する区分手段とを備えたことを特徴とする郵便物処理装置。

【請求項2】 宛名の記載された郵便物上の画像を読み取る読取手段と；前記読取手段により読み取られた画像から、所定の辞書を参照して宛名を認識する認識手段と；前記認識手段により完全には認識できなかった宛名認識不完全答とこの不完全答に対応する宛名情報との対応関係を記憶するデータベースと；前記認識手段により完全には認識できなかった宛名認識不完全答に基づき前記データベースの記憶内容を参照して宛名認識をリトライするリトライ手段と；前記リトライ手段のリトライによっても完全な宛名認識答が得られない場合は、前記宛名認識不完全答に近い1以上の宛名認識答候補を所定個数に限定して表示する表示手段と；前記表示手段にて表示された所定個数の宛名認識答候補から特定の宛名認識答を選択する選択手段と；前記選択手段により選択された宛名認識答の選択頻度が多いほど前記表示手段により表示される宛名認識答候補の候補順位が上がるように、前記データベースに記憶された前記対応関係を更新する更新手段と；前記選択手段により選択された宛名認識答または前記認識手段により認識できた宛名認識答に基づき郵便物を区分する区分手段とを備えたことを特徴とする郵便物処理装置。

【請求項3】 宛名の記載された郵便物上の画像を読み取る読取手段と；前記読取手段により読み取られた画像から、所定の辞書を参照して宛名を認識する認識手段と；前記認識手段により完全には認識できなかった宛名認識不完全答とこの不完全答に対応する宛名情報との対応関係を記憶するデータベースと；前記認識手段により完全には認識できなかった宛名認識不完全答に基づき前記データベースの記憶内容を参照して宛名認識をリトライするリトライ手段と；前記リトライ手段のリトライによっても完全な宛名認識答が得られない場合は、前記宛名認識不完全答に近い1以上の宛名認識答候補を所定個

数に限定して表示する表示手段と；前記表示手段にて表示された所定個数の宛名認識答候補から特定の宛名認識答を選択する選択手段と；前記選択手段により選択された宛名認識答の選択頻度が多いほど前記表示手段により表示される宛名認識答候補の候補順位が上がるように、前記データベースに記憶された前記対応関係を更新する更新手段と；前記更新手段により更新された前記対応関係を前記認識手段の辞書へフィードバックするフィードバック手段と；前記選択手段により選択された宛名認識答または前記認識手段により認識できた宛名認識答に基づき郵便物を区分する区分手段とを備えたことを特徴とする郵便物処理装置。

【請求項4】 宛名の記載された郵便物上の画像を読み取る読取手段と；前記読取手段により読み取られた画像から、所定の辞書を参照して宛名を認識する認識手段と；前記認識手段により完全には認識できなかった宛名認識不完全答とこの不完全答に対応する宛名情報との対応関係を記憶するデータベースと；前記認識手段により完全には認識できなかった宛名認識不完全答に基づき前記データベースの記憶内容を参照して宛名認識をリトライするリトライ手段と；前記リトライ手段のリトライによっても完全な宛名認識答が得られない場合は、前記宛名認識不完全答に近い1以上の宛名認識答候補を所定個数に限定して表示する表示手段と；前記表示手段にて表示された1以上の宛名認識答候補から特定の宛名認識答を選択する選択手段と；前記表示手段にて表示された1以上の宛名認識答候補中に前記読取手段により読み取られた画像中の宛名記載に該当するものがない場合に、前記認識手段により完全には認識できなかった前記宛名認識不完全答中の不完全部分を補填する入力を行う入力手段と；前記選択手段により選択された宛名認識答、前記入力手段により宛名認識不完全答の不完全部分が補填された宛名認識答、あるいは前記認識手段により認識できた宛名認識答に基づき、郵便物を区分する区分手段とを備えたことを特徴とする郵便物処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、郵便物の宛名あるいは郵便番号を読み取り、この読み取った郵便物の宛名あるいは郵便番号の区分情報に基づき郵便物を区分処理する郵便物処理装置に関する。とくに郵便物処理装置が機械読取できなかった郵便物の宛名／郵便番号のコーディングを行うビデオコーディングシステムの改良に関する。

【0002】

【従来の技術】 ビデオコーディング端末を併用する郵便物処理装置が開発されている。この種の郵便物処理装置は、はがきや封書等の郵便物上に記載された宛名あるいは郵便番号を光学式文字読取装置（OCR）の認識部によって読み取り、この読み取った宛名あるいは郵便番号

3

に対応する区分情報によって郵便物を郵便番号毎にあるいは配達区域毎に区分処理する読取区分機を有している。

【0003】読取区分機が宛名あるいは郵便番号を読み取れなかった郵便物は、認識部でリジェクトされる。リジェクト郵便物の全体画像は、リジェクトされた順番にビデオコーディング端末の表示部に表示される。オペレータは、ビデオコーディング端末の表示部に表示されたリジェクト郵便物の宛名画像（OCRで読み取った原画像）を目視しながら、読取区分機で読み取れなかった宛名あるいは郵便番号をすべて手入力（コーディング処理）する。オペレータが入力した宛名あるいは郵便番号に対応する区分情報によって、読取区分機は郵便物を機械区分処理する。このコーディング処理によって、光学式文字読取装置による機械区分の限界を補うことができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記したコーディング処理を行なうためには、ビデオコーディング端末のオペレータは、リジェクトされた郵便物の読み取れなかった宛名あるいは郵便番号を全て手入力しなければならない。その際、オペレータが宛名あるいは郵便番号の入力キー操作に慣れていない場合や、読みかたの分からない漢字の宛名が出てきた場合には、入力作業の効率が落ちてしまう。

【0005】すなわち、上記した従来の装置には、次のような問題点があった。

（1）リジェクトされた郵便物の読取失敗文字あるいは読取失敗数字の全てに対して、オペレータがそれらを手作業で入力しなければならない。

【0006】（2）オペレータが、宛名や郵便番号の入力キー操作に慣れていない場合、あるいはリジェクトされた郵便物の宛名中に読み方の分からない漢字が出てきた場合は、入力作業の効率が低下する。

【0007】この発明の目的は、リジェクトされた郵便物の読取失敗文字（宛名）あるいは読取失敗数字（番地、郵便番号等）に対してオペレータが手入力する頻度を低減できる郵便物処理装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、この発明の郵便物処理装置は、宛名の記載された郵便物上の画像を読み取る読取手段（11）と、この読取手段（11）により読み取られた画像から所定の辞書（文字辞書／住所辞書）を参照して宛名を認識する認識手段（15）と、この認識手段（15）により完全には認識できなかった宛名認識不完全答とこの不完全答に対応する宛名情報（実在する住所／氏名／名称等）との対応関係を記憶するデータベース（32）と、このデータベース（32）の記憶内容を参照して前記認識手段（15）により完全には認識できなかった宛名認識不完全答

4

に基づき宛名認識をリトライするリトライ手段（ST12；31）と、このリトライ手段（ST12；31）のリトライによっても完全な宛名認識答が得られない場合は（ST14ノーマル）前記宛名認識不完全答に近い1以上の宛名認識答候補を所定個数に限定して表示する表示手段（ST16；4a）と、この表示手段（ST16）にて表示された1以上の宛名認識答候補から特定の宛名認識答を選択する選択手段（ST18；4b）と、前記表示手段（ST16）にて表示された1以上の宛名認識答候補中に前記読取手段（11）により読み取られた画像中の宛名記載に該当するものがない場合に限り（ST18ノーマル）、前記認識手段（15）により完全には認識できなかった前記宛名認識不完全答中の不完全部分を補填する入力を行う入力手段（ST20；4b）と、前記選択手段（ST18）により選択された宛名認識答、前記入力手段（ST20）により宛名認識不完全答の不完全部分が補填された宛名認識答、あるいは前記認識手段（15）により認識できた宛名認識答に基づき、郵便物を区分する区分手段（14）とを備えている。

【0009】

【作用】前記認識手段（15）で認識できなかった宛名を持つリジェクト郵便物のうち、前記リトライ手段（31）による再認識処理でも宛名認識ができなかったリジェクト郵便物について、数個の宛名正解候補が前記表示手段（4a）に表示される。ビデオコーディング端末オペレータは、表示された候補から正解を選択するだけでよい。前記リトライ手段（31）が参照する前記データベース（32）は、このオペレータの正解選択結果を学習する。リジェクト郵便物の宛名のコーディング（キーボード入力作業）は、表示された候補中に正解がない場合に絞られる。

【0010】

【実施例】以下、図面を参照しながらこの発明の郵便物処理装置を説明する。図1は、この発明の一実施例に係るビデオコーディングシステムを含む郵便物処理装置の全体像を示す。

【0011】この郵便物処理装置は、読取区分機本体1とビデオコーディングシステム2によって構成されている。読取区分機本体1は、はがき等の郵便物P上に記載された宛名／郵便番号を読取り、その読取内容から宛名／郵便番号を認識し、この宛名／郵便番号の認識結果あるいはビデオコーディングシステム2にてコーディングされた宛名／郵便番号によって郵便物Pを区分する部分であり、各郵便物Pに認識結果に対応する機械コード（バーコード）を印刷する。

【0012】読取区分機本体1は、宛名が手書きされたものや活字印刷された郵便物が混在状態でセットされセットされた複数郵便物Pを1通ずつ供給する供給部10と、この供給部10によって供給される1通ずつの郵便物P上の全体画像を読取るスキャナ部（読取OCR装

置) 11と、このスキャナ部11を通過した郵便物Pの搬送を遅延する搬送遅延部12と、この搬送遅延部12を通過した郵便物P上に宛名/郵便番号に対応するバーコードを印刷するバーコードプリンタ部13と、このバーコードプリンタ部13を通過した郵便物Pを宛名/郵便番号の認識結果あるいはビデオコーディングシステム2からの宛名/郵便番号入力結果に対応した所定の区分情報(区分箱番号)に基づいて区分する区分部14と、スキャナ部11からの読取画像から宛名および郵便番号を認識する認識部15と、上記各部(10~15)を制御する制御部16等によって構成されている。

【0013】ここで、搬送遅延部12は、認識部15で認識できなかったリジェクト郵便物Pに対して、ビデオコーディングシステム2にて入力された宛名/郵便番号の情報が得られるまでの待ち時間を確保できるように、十分長くなっている(たとえば搬送遅延部12において、8~12秒間程度、遅延搬送される)。

【0014】搬送区分部本体1aは、供給部10、スキャナ部11、搬送遅延部12、バーコードプリンタ部13、および区分部14までの各機構で構成されている。認識部15では、スキャナ部11から供給される画像データから、領域の形および位置等に基づいて、宛名/郵便番号が記載されている領域が検出される。次に、検出された領域内の宛名/郵便番号が記載されている文字行が検出され、検出された文字行の文字が1文字ずつ切出し検出される。切出し検出された文字は、文字毎に、予め定められた方向の基準パターンおよびその方向に対して90度回転させた方向の基準パターンの2通りの文字基準パターンと比較され、両者のマッチングをチェックすることによって認識される。

【0015】宛名表示に用いられる種々な文字/数字についての上記2通りの文字基準パターンは、文字辞書として宛名認識部15に内蔵されている。また、認識された文字の組み合わせを索引として住所等を判別するための住所辞書(たとえば「東」と「京」と「都」の3文字の組み合わせから「東京都」という地域名を判別する辞書)も、宛名認識部15に内蔵されている。

【0016】宛名認識部15は、後述するデータベース32の内容も宛名認識に適宜利用できるようになっている。このデータベース32には、文字辞書を参照して認識できた文字列がたとえば「川崎市幸?柳?」の場合、「?」がわからなくてもこの文字列を「川崎市幸区柳町」であると認識するための知識が蓄積されている。

【0017】さらにこのデータベース32には、認識できた文字列がたとえば「千、代、田、区、?、神、田」であれば、これを(1)「千代田区外神田」か(2)「千代田区西神田」か(3)「千代田区内神田」のいずれかであると認識するための知識が蓄積されている。もし、「千、代、田、区、?、神、田」の認識結果として「千代田区外神田」以外に住所表示が存在しないなら、

この知識は読取区分機1の宛名認識部15で利用できる。「千、代、田、区、?、神、田」の認識結果として可能性のある住所表示が複数存在するなら、この知識は、後述するビデオコーディングシステム2のリトライ用宛名認識部31で利用される。

【0018】宛名認識部15において宛名文字の認識が完全にはできなかったリジェクト郵便物については、そのリジェクト属性(手書き文字と印刷活字との区別、リジェクト文字情報、読取できた文字または単語の認識結果など)が、リジェクトデータ制御部27によって生成される。リジェクト郵便物の全体画像のデータは、このリジェクト属性とともに、ビデオコーディングシステム2へ出力される。つまり、ビデオコーディングシステム2へは、リジェクト郵便物のOCR読取原画像(階調を持つ多値画像)とともに、たとえば「東京都千代田区?神田」のような宛名認識の答えの一部が送られる。

【0019】ビデオコーディングシステム2は、画像制御部(画像分配サーバ)3、リジェクトされた郵便物の宛名認識処理を再度試す(リトライする)宛名認識部31、認識部31での認識処理を支援する宛名知識を格納したデータベース32、複数台のビデオコーディング端末4、画像分配サーバ3の動作タイミングを制御するとともに各ビデオコーディング端末4で入力された文字/数字コードを含む宛名情報を所定のタイミングで制御部16に返送するタイミング制御部34等によって構成されている。

【0020】複数のビデオコーディング端末4それぞれには担当する属性が決まっているオペレータがついており、その担当する属性の画像が画像分配サーバ3から配信されるようになっている。たとえば、第1のビデオコーディング端末4には宛名あるいは郵便番号が手書きである画像が配信され、第2のビデオコーディング端末4には宛名あるいは郵便番号が印刷活字である画像が配信され、第3のビデオコーディング端末4には90度回転された画像が配信され、第4のビデオコーディング端末4には認識できない宛名あるいは郵便番号の桁数が所定桁数である画像が配信され、第5のビデオコーディング端末4には認識できない宛名あるいは郵便番号の桁数が1桁である画像が配信されるようになっている。

【0021】それぞれのビデオコーディング端末4は、CRT等の画像表示部4aおよびキーボード/マウス等の入力部4bで構成されている。表示部4aには、図2に例示するように、リジェクトされた郵便物の原画像全体41、認識部15で読み取れた文字と読み取れなかった文字(?で表示)を表示するウインドウ42、認識部15で読み取れなかった文字(?部分)をオペレータが入力部(キーボードまたはマウス)4bから入力するためのウインドウ43、そして認識部15で読み取れなかった文字列の正解候補を出力するウインドウ44が表示される。郵便物の原画像全体41については、その一部

7

あるいは全部について、自由に拡大、縮小、回転ができるようになっている。

【0022】端末4のオペレータは、表示された原画像（宛名が縦書きのはがき）41を見て、認識部15が読み取れなかった文字（「東京都千代田区大手町？-3-??」の「？」部分）を判読し、その入力を入力部4bのキーボードによりあるいはマウスを利用して行う。その際、原画像41から判断して正解と認められる候補がウインドウ44に出ておれば、その候補番号（図2の例では1>）をキーボードまたはマウスで選択するだけで、ウインドウ43に示すような正しい宛名の入力が行われる。こうして完全にコード化された宛名（「東京都千代田区大手町2-3-2東柳商事殿」）とその郵便番号は、タイミング制御部34を介して、読取区分機本体1の制御部16に返される。

【0023】ここで、宛名認識部31での宛名認識リトライ処理は、画像分配サーバ3が各ビデオコーディング端末4へリジェクト郵便物データを配信する前に行われる。このリトライによりたとえば「東京都千代田区外神田」が「東京都千代田区外神田」と認識され、その他の宛名文字情報（番地、宛先の氏名／名称等）が全て認識部15で認識できていたなら、このリトライ後の認識結果は、認識部31から読取区分機1の制御部16へ返され、ビデオコーディング端末4へは配信されない。（これによりビデオコーディング端末4のオペレータの仕事量が低減される。）

画像分配サーバ3は、リジェクトデータ制御部27から供給されるリジェクト郵便物の画像データを含む宛名認識部15での認識結果のうち、認識部31でのリトライに失敗したものだけを、そのリジェクト属性に応じていずれかのビデオコーディング端末4に分配／配信する。

【0024】この場合のリジェクト属性は、通常は、リジェクトデータ制御部27から出力されるものよりも増えている。たとえば、リジェクトデータ制御部27から「東京都千代田区外神田」のような宛名認識の答えの一部が得られている場合、認識部31でのリトライ認識処理の結果、（1）「東京都千代田区外神田」と（2）「東京都千代田区西神田」と（3）「東京都千代田区内神田」という3つの宛名正解候補が、その正解可能性の確率順に並んで、各ビデオコーディング端末4へ配信されるリジェクト画像データに含まれる。

【0025】ここにいる「正解可能性の確率順」とは、「東京都千代田区外神田」というリジェクト郵便物の部分認識結果に対して、ビデオコーディング端末4のオペレータが選んだ候補の選択頻度順で定まる。たとえば、「東京都千代田区外神田」というリジェクト郵便物がビデオコーディング端末4のいずれかに合計100回配信されたとする。ここで（1）「東京都千代田区外神田」という宛名が70回選択され、（2）「東京都千代田区西神田」という宛名が20回選択され、（3）「東京都

8

千代田区内神田」という宛名が8回選択され、これらのいずれも選択されなかった場合が2回あったとする。すると「正解可能性の確率順」は（1）「東京都千代田区外神田」と（2）「東京都千代田区西神田」と（3）

「東京都千代田区内神田」の順になる。もし同じ条件で「東京都千代田区東神田」という宛名が30回選択されたなら、（2）の「東京都千代田区西神田」という選択候補は3番目に降格され、新たに「東京都千代田区東神田」が2番目の選択候補として上がってくることになる。この場合、「東京都千代田区内神田」という候補は上位3つの選択候補からはずされる。（但し、この「東京都千代田区内神田」という選択候補がデータベース32から抹消されるというわけではない。）

以上を簡単にまとめると、次のようになる。すなわち図1において、郵便物Pは読取区分機本体1の供給部10に供給され、スキャナ部11においてその全面画像（多値画像）が撮影される。その画像データを用いて宛名認識部15が宛名住所を読み取る。ここで完全に読み取りが完了した郵便物Pは、そのまま区分部14へ搬送され、集積される。しかし、読み取りに失敗した郵便物P（例えば、町名だけ読めて街区が読めないもの）については、リジェクトデータ制御部27により、ビデオコーディングシステム2へ、その画像と答（読取判明した部分、例えば町名と街区のうち町名だけ）が送られる。ビデオコーディングシステム2へ送られてきたもののうち、宛名領域検出あるいは行検出切出ができなかったものについては、原画像をそのままビデオコーディング端末4の表示部4aに表示させ、オペレータが宛名住所を入力する。

【0026】一方、宛名領域検出ミス、行検出切出ミスあるいはノイズ等により文字認識が完全にできず、宛名として完全な答えを出せなかった場合は、読み取られた部分の文字とデータベース32の情報とを使用して、宛名認識のリトライを行う。このリトライによって複数候補が検出されると、それらがビデオコーディング端末4の表示部4aに表示されるので、その中の正しいものをオペレータが選択することになる。ビデオコーディング端末オペレータのキー入力または候補選択によってリジェクト郵便物の宛名住所が確定すると、その確定した宛名解答をもとにして、リジェクト画像に該当する実際の郵便物Pが区分部14の適切な区分ポケットへ集積される。

【0027】図3は、一部読み取り不能の場合の複数候補の出力例を示す。図3（a）は縦書きの例で、街区数字である「二」が切り出せなかった場合であり、このままでは区分完了できない。そこで宛名認識のリトライによって、分割されていた「二」を一文字として処理すれば、「二」と認識できる。この際に必要となるのは読める部分（ハイフンと三）とデータベース内にある住所パターンとのマッチングである。その際、ある町名に対し

では何番までの街区しかないというデータベース知識情報も有効である。

【0028】図3(b)は横書きの例で、「外神田」の「外」という漢字が「夕」と「ト」に分割されてしまった場合であり、「神田」の前につく可能性のある文字が複数ある場合(西神田、内神田等)は、リジェクト判定されてしまう。この場合も、「夕」と「ト」を「外」の1文字として再認識処理(宛名認識のリトライ)を行なうことで、検切りミスを補い、正しい宛名を候補の一つとして出力することができる。

【0029】なお、宛名の一部が読み取れなかった場合にその候補を5個も10個も出力するとかえって使いづらいものになるので、この実施例では選択候補文字列の数を最大3候補に絞っている。

【0030】図4は、図1のビデオコーディングシステムの動作を説明するフローチャートである。このフローチャートの処理は、図1の画像分配サーバ3内部、宛名認識部31内部および/またはビデオコーディング端末4内部の図示しないコンピュータ(CPU)により実行される。

【0031】ビデオコーディングシステム2の画像分配サーバ3が読取区分機1のリジェクトデータ制御部27からリジェクト画像データを受信すると(ステップST10イエス)、宛名認識部31は、データベース32を参照して、読み取り失敗文字を含む読み取り結果から、宛名認識のリトライを行う(ステップST12)。このリトライは、図3(a)の例のように、街区検切がまずくて文字認識そのものに失敗しているなら、街区検切の方法を変えて文字認識のリトライをし、その後住所の認識処理に入る。一方、図3(b)の例のように文字検切がまずくて文字の認識に失敗しているなら、文字検切の方法を変えて文字認識のリトライをし、その後住所の認識処理に入る。街区検切や文字検切を変えても認識できない文字/数字が残るためにリジェクト郵便物の宛名/住所の認識に失敗しているなら、読み取れている文字配列(たとえば千代田区??神田2-1)をキーワードにデータベース32を検索して、宛名認識のリトライを行う。

【0032】このリトライに成功し正解の宛名が完全に得られたなら(ステップST14イエス)、認識できなかった文字を含むリジェクト郵便物の宛名読み取り結果(検索キーワード;たとえば千代田区??神田2-1)とリトライ結果(検索結果である正解の宛名;たとえば千代田区外神田2-1)とがリンク(対応)するように、データベース32が更新される(ステップST22)。そして正解の宛名(リトライ結果)が、リジェクト郵便物の宛名情報として、読取区分機1の制御部16に返される(ステップST24)。

【0033】このリトライに成功しなかった場合は(ステップST14ノー)、リジェクト画像データの宛名読

み取り結果に対して正解である可能性の高い上位3候補までが、ビデオコーディング端末4に配信され(ステップST16)、表示部4aのウインドウ44(図2参照)に表示される。そして、ビデオコーディング端末4のオペレータがリジェクト郵便物の原画像41中の宛名文字を判読してウインドウ44から正解住所候補を選択すると(ステップST18イエス)、認識できなかった文字を含むリジェクト画像データの宛名読み取り結果と候補選択結果(正解の宛名)との対応関係で、データベース32が更新される(ステップST22)。そして正解の宛名情報が読取区分機1の制御部16に返される(ステップST24)。

【0034】表示部4aのウインドウ44に表示された候補中に正解がなかった場合は(ステップST18ノー)、オペレータが読み取りできなかった「?」部分に正解文字をキー入力する(ステップST20イエス)。すると、認識できなかった文字を含むリジェクト画像データの宛名読み取り結果とキー入力結果(正解の宛名)との対応関係で、データベース32が更新される(ステップST22)。そして正解の宛名情報が読取区分機1の制御部16に返される(ステップST24)。

【0035】なお、ステップST12にて宛名認識のリトライする際に用いるデータベース32は、ビデオコーディングシステム2の運用にともなって、ステップST22にて刻々と更新される。すなわち、データベース32に蓄積された宛名認識用の知識情報に対しては、学習効果がある。この知識情報に、町名や街区番号の数的な分布を統計量として持つておくことで、第1候補、第2候補の優先順位をつけ易くすることができる。さらに、あるシステム運用期間が経過する毎にデータベース32に蓄積された学習後の知識を読取区分機本体1の宛名認識部15に内装される文字/住所辞書ヘフィードバックすれば(ステップST22)、読取区分機本体1での宛名認識率向上が期待できる。

【0036】

【発明の効果】リジェクトされた郵便物から読み取れた範囲の宛名情報をキーワードに、正解の確率が高い宛名候補をビデオコーディング端末に出力するようにしたので、以下の効果が得られる。

【0037】(1)宛名住所の読み取りの一部が失敗してビデオコーディングシステムに回ってきたリジェクト郵便物について、従来では読めなかった部分全てを必ずキー入力しなければならなかったが、この発明では2~3の候補から正解を選択するだけでよい。候補中に正解がない場合にのみ、読めなかった部分をキー入力すればよいので、キー入力が簡略化され、オペレータの負担が軽くなり、ビデオコーディング処理の効率が改善される。

【0038】(2)ビデオコーディングシステムに回ってきたリジェクト郵便物について、この発明では複数の

正解候補が提示されるので、宛名文字の正しい読み方が分からなくても、正解候補を選択できる。これによってオペレータの負担が軽くなり、ビデオコーディング処理の効率が改善される。

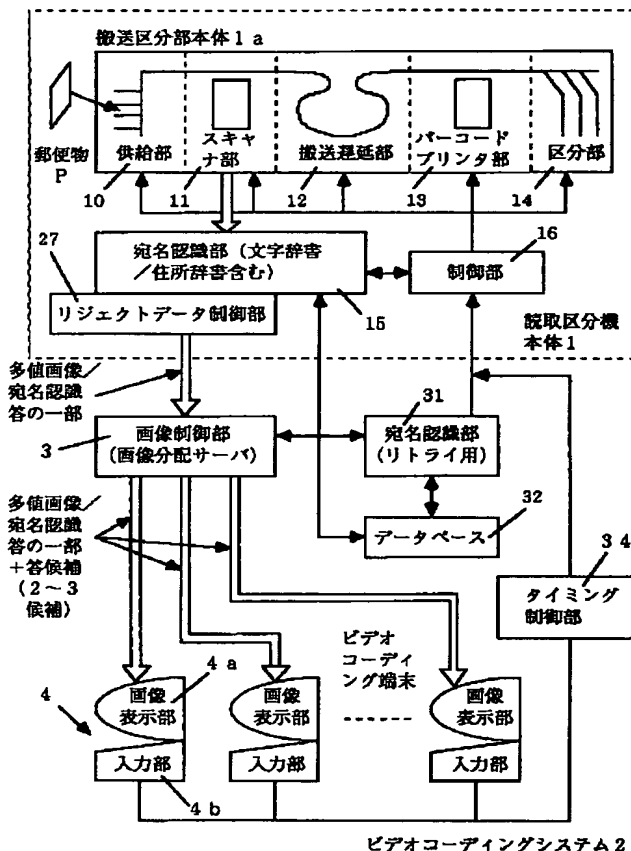
【0039】(3) リジェクト郵便物についての宛名候補中に正解がない場合は、オペレータが読めなかった部分をキー入力することになるが、このキー入力一旦なされると、読み取り不能文字を含むリジェクト郵便物の宛名文字配列と正解宛名候補との新たな対応関係が、読み取り知識として、読取区分機およびビデオコーディングシステムのデータベース（または辞書）に書き込まれる（学習機能）。このため、この発明のビデオコーディングシステムは、稼働実績を重ねるほど、読取区分機でのOCR認識率向上を助けるとともに、上記効果(1)で述べた2～3の候補に正解が入る確率が高まる。このことにより、さらにビデオコーディング処理の効率が改善される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施例に係るビデオコーディングシステムを備えた郵便物処理装置の構成を説明する図。

【図2】 図1のビデオコーディング端末における表示例

【図1】



を示す図。

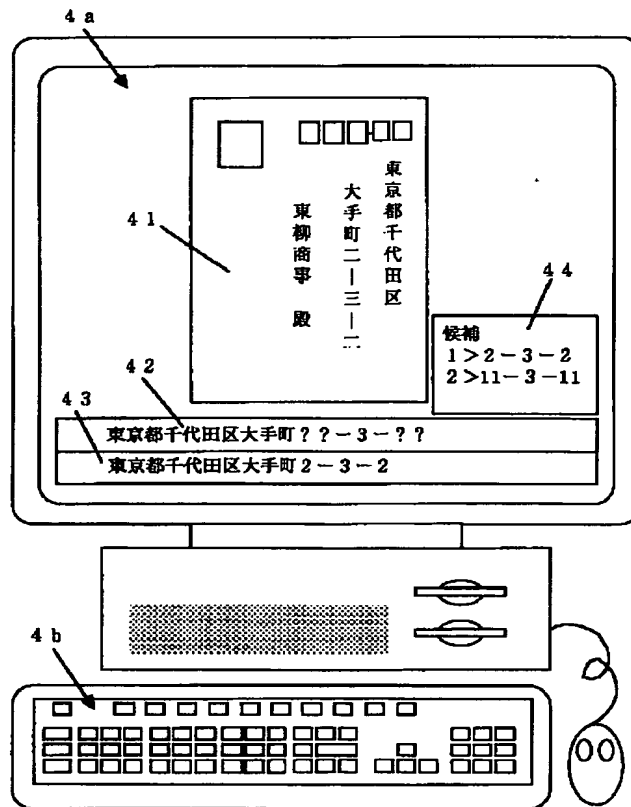
【図3】 宛名文字の認識処理を説明するための図で、(a) は縦書きの場合を示し、(b) は横書きの場合を示す。

【図4】 図1のビデオコーディングシステムの動作を説明するフローチャート。

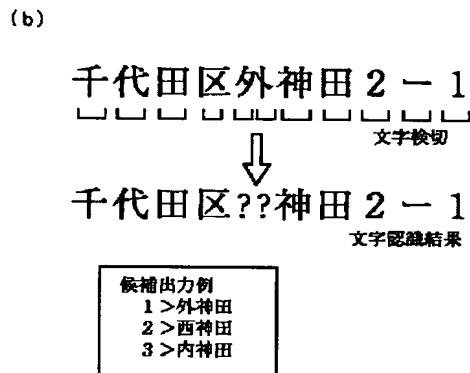
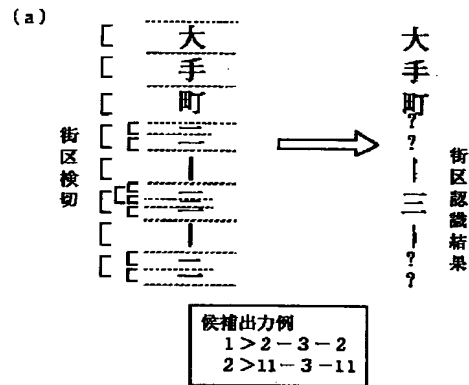
【符号の説明】

1…読取区分機本体、1a…搬送区分部本体、2…ビデオコーディングシステム、3…画像制御部（画像分配サーバ）、4…ビデオコーディング端末、4a…画像表示部（表示手段）、4b…入力部（選択手段／入力手段）、10…供給部、11…スキャナ部（読取手段）、12…搬送遅延部、13…バーコードプリンタ部（機械コード印字装置）、14…区分機（区分手段）、15…宛名認識部（認識手段）、16…制御部、27…リジェクトデータ制御部、31…宛名認識部（リトライ手段）、32…データベース（宛名認識用）、34…タイミング制御部、P…郵便物（はがき等）、ST12…リトライ手段、ST16…表示手段、ST18…選択手段、ST20…入力手段、ST22…更新手段／フィードバック手段。

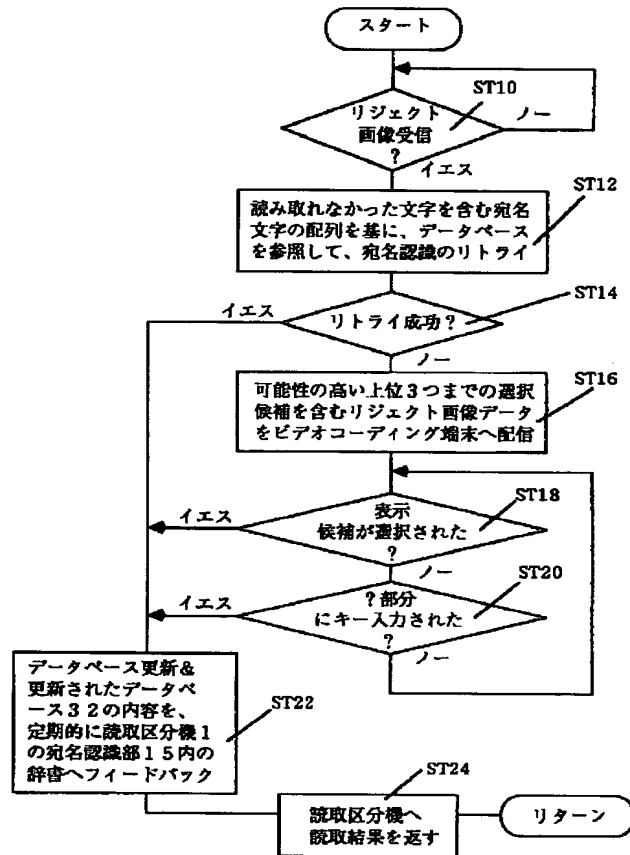
【図2】



【図 3】



【図 4】





PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08101879 A**

(43) Date of publication of application: **16.04.96**

(51) Int. Cl.

G06K 9/00

B07C 3/14

G06K 9/72

(21) Application number: **06236702**

(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**

(22) Date of filing: 30.09.94

(72) Inventor: **KIYONO SHIGEKI**

(54) MAIL PROCESSOR

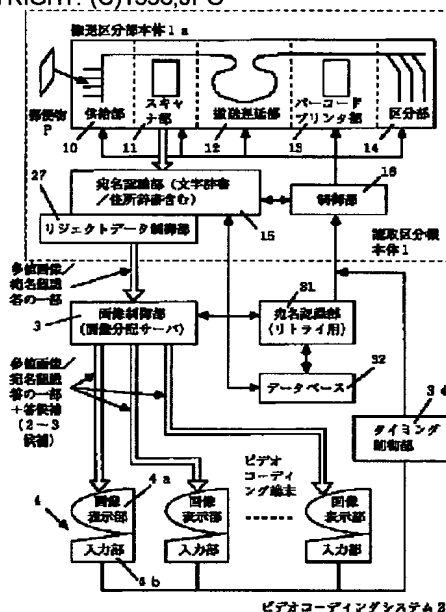
(57) Abstract:

address recognized answer candidate or the address
recognized answer recognized by the recognizing means
15.

PURPOSE: To reduce the labor of the coding work of an operator for reject mail.

COPYRIGHT: (C)1996.JPO

CONSTITUTION: This device is provided with a reading means 11 for reading a mail image, recognizing means 15 for recognizing an address from the read mail image while referring to a prescribed character dictionary/address dictionary, data base 32 for storing the relation of correspondence between an address recognition incompleteness answer showing that the address can not be completely recognized by the recognizing means 15 and address information (such as a really existent address, full name or name) corresponding to this incompleteness answer, retry means 31 for retrying the address recognition based on the address recognition incompleteness answer while referring to the stored contents in the data base 32, display means 4a for displaying a few of address recognized answer candidates close to the address recognition incompleteness answer when the complete address recognized answer can not be provided even after retry, selecting means 4b for selecting the correct address recognized answer out of a few of displayed address recognized answer candidates, and sorting means 14 for sorting mail based on the selected



THIS PAGE BLANK (USPTO)